

(19)



(11)

EP 3 202 993 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.08.2017 Patentblatt 2017/32

(51) Int Cl.:
E04C 2/38 (2006.01) E04C 2/12 (2006.01)
E04B 5/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16002681.1**

(22) Anmeldetag: **19.12.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder:
• **Eckert, Werner**
79774 Albbruck-Buch (DE)
• **Eckert, Ralph**
79774 Albbruck-Buch (DE)

(74) Vertreter: **Börjes-Pestalozza, Henrich et al**
Maucher Jenkins
Patent- und Rechtsanwälte
Urachstraße 23
79102 Freiburg im Breisgau (DE)

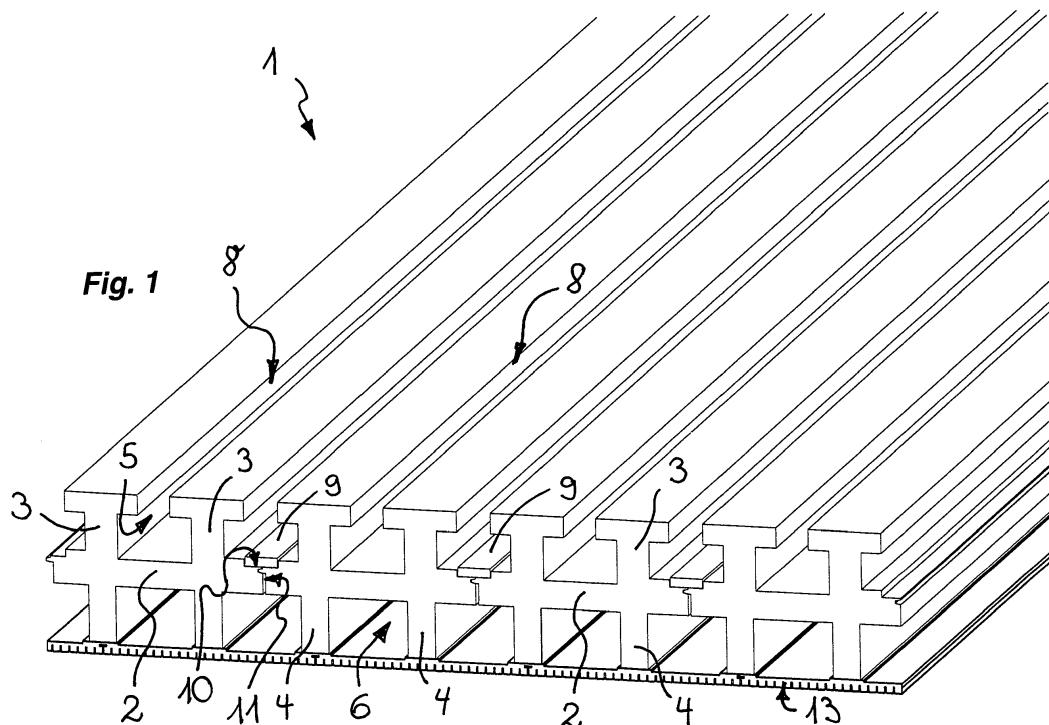
(30) Priorität: **03.02.2016 DE 102016001212**

(71) Anmelder: **Lignotrend GmbH & Co. KG**
79809 Weilheim (DE)

(54) HÖLZERES DECKENELEMENT

(57) Die Erfindung betrifft ein Deckenelement (1), das aus Holz hergestellt ist und eine Deckenscheibe (2) hat, die flachseitig voneinander beabstandete achsparparallele Rippen (3; 4) aufweist, welche (3; 4) über die Deckenscheibe (2) vorstehen. Für das erfindungsgemäße

Deckenelement ist kennzeichnend, dass über beide Scheibenflachseiten ihrer Deckenscheibe (2) jeweils voneinander beabstandete achsparparallele Rippen (3; 4) vorstehen



EP 3 202 993 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Deckenelement, das aus Holz hergestellt ist und eine Deckenscheibe hat, die flachseitig voneinander beabstandete achsparallele Rippen aufweist, welche über die Deckenscheibe vorstehen.

[0002] Rippenförmig ausgebildete Deckenelemente werden bereits in verschiedenen Ausführungen hergestellt und verbaut. Die bekannten Ausführungen solcher Deckenelemente weisen entweder auf der oberen Scheibenflachseite der Deckenscheibe oder aber an der unteren Scheibenflachseite der Deckenscheibe vorstehende Rippen auf, die voneinander beabstandet und etwa achsparallel zueinander angeordnet sind.

[0003] Sofern die vorbekannten Deckenelemente an der oberen Scheibenflachseite ihrer Deckenscheibe vorstehende Rippen tragen, ist ein hoher Aufwand erforderlich, wenn Installationen durch die als Brandschutzschicht dienende Deckenscheibe hindurchgeführt werden müssen und das als Geschossdecke vorgesehene Deckenelement dennoch hohen Brandschutzanforderungen genügen soll.

[0004] Sofern andere vorbekannte Deckenelemente demgegenüber solche Rippen an ihrer unteren Scheibenflachseite aufweisen, fehlen an der oberen Scheibenflachseite die zwischen benachbarten Rippen angeordneten Hohlkammern zur Aufnahme von schalldämmenden Füllungen sowie zur Aufnahme von Installationen.

[0005] Es besteht daher insbesondere die Aufgabe, ein Deckenelement der eingangs erwähnten Art zu schaffen, das die einfache Unterbringung von Installationen für die darauf und/oder darunter liegenden Geschosse erlaubt, und dass sich gleichzeitig durch einen hohen Brandschutz sowie eine erhöhte Tragfähigkeit auszeichnet.

[0006] Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe besteht bei dem Deckenelement der eingangs erwähnten Art insbesondere darin, dass über beide Scheibenflachseiten der Deckenscheibe jeweils voneinander beabstandete achsparallele Rippen vorstehen.

[0007] Das erfindungsgemäße Deckenelement, das aus Holz hergestellt ist, weist eine Deckenscheibe auf, die flachseitig voneinander beabstandete achsparallele Rippen aufweist, welche über die Deckenscheibe vorstehen. Dabei ist für das erfindungsgemäße Deckenelement kennzeichnend, dass über beide Scheibenflachseiten der Deckenscheibe jeweils voneinander beabstandete achsparallele Rippen vorstehen. Somit werden bei dem erfindungsgemäßen Deckenelement sowohl auf der Oberseite als auch auf der Unterseite der flächenförmigen Deckenscheibe statisch wirksame Rippen angeleimt. Dabei übernimmt die als Basiselement dienende Deckenscheibe in der Mitte des erfindungsgemäßen Deckenelementes sowohl die Scheibenkräfte als auch die Anforderungen hinsichtlich eines effektiven Brandschutzes. Da sowohl an der oberen als auch an der unteren Scheibenflachseite zwischen den dort vorgesehenen benachbarten Rippen Hohlkammern gebildet sind, die für

Installationen genutzt werden können, und da diese Installationen sowohl für die Bedürfnisse der oberen Räume als auch für die Bedürfnisse der unteren Nutzräume getrennt voneinander geführt werden können, lassen sich brandschutzmindernde Durchbrechungen der Deckenscheibe und der mit der Durchdringung der brandschützenden Deckenscheibe verbundene Aufwand vermeiden. Zwischen den nach oben vorstehenden Rippen, welche die statische Tragfähigkeit des gesamten Deckenelementes verstärken, werden Hohlkammern gebildet, die ein zur Verbesserung des Schallschutzes bestimmtes schallminderndes Material, insbesondere ein Schüttmaterial, aufnehmen können. Da durch die nach oben vorstehenden Rippen die Tragfähigkeit des gesamten Deckenelementes erhöht wird, lässt sich das erfindungsgemäße Deckenelement bei gleichbleibender Stabilität mit einer verminderten Konstruktionshöhe ausführen. In die zwischen benachbarten Rippen vorgesehenen Hohlkammern kann das schalldämmende Material mit vergleichsweise geringem Aufwand eingebracht werden. Demgegenüber verstärken die an der unteren Scheibenflachseite der Deckenscheibe angeordneten Rippen die statische Tragfähigkeit des gesamten Deckenelementes, wobei gleichzeitig eine hohe Gebrauchstauglichkeit und ein einfacher Schwingungsnachweis begünstigt wird. Auch ist ein Biegespannungsnachweis bei dem erfindungsgemäßen Deckenelement vereinfacht möglich. Durch die an der unteren Scheibenflachseite der Deckenscheibe angeordneten Rippen, welche an Stelle einer statisch nicht wirksamen Unterkonstruktion für eine abgehängte Decke angeordnet sind, lässt sich die Konstruktionshöhe des gesamten Deckenelementes wesentlich vermindern. Da mit Hilfe der, zwischen den an der unteren Scheibenflachseite vorstehenden Rippen gebildeten Hohlkammern auch den Installationsbedürfnissen der unteren Nutzräume entsprochen werden kann, wird eine einfache Leitungsführung auch von unten erleichtert.

[0008] Vorteilhaft ist es, wenn die zwischen, an der oberen Scheibenflachseite vorstehenden benachbarten Rippen gebildeten Hohlräume oder -kammern zur Aufnahme von Installationen insbesondere für das darauf befindliche Geschoss und/oder zur Aufnahme von schallhemmenden Material, insbesondere von Schüttmaterial, bemessen sind.

[0009] Des Weiteren ist es zweckmäßig, wenn die zwischen, an der unteren Scheibenflachseite vorstehenden benachbarten Rippen gebildeten Hohlräume zur Aufnahme von Installationen insbesondere für das darunterliegende Geschoss bemessen sind.

[0010] Eine bevorzugte Ausführungsform gemäß der Erfindung, die die unsichtbare Führung von Installationen an der Unterseite des erfindungsgemäßen Deckenelementes erlaubt, sieht vor, dass die an der unteren Scheibenflachseite vorstehenden Rippen als Tragkonstruktion einer abgehängten Decke ausgestaltet sind und dass die Unterdecke dieser abgehängten Decke insbesondere aus Gips- oder Akustikplatten gebildet ist.

[0011] Eine Weiterbildung gemäß der Erfindung von eigener schutzwürdiger Bedeutung, die vorzugsweise mit den an der unteren Scheibenflachseite vorstehenden und als Tragkonstruktion einer abgehängten Decke ausgestalteten Rippen realisiert wird, sieht vor, dass die an der unteren Scheibenflachseite angeordneten und in Längsrichtung der Rippen orientierten Randbereiche der Deckenscheibe jeweils als eine als Endauflager dienende rippenfreie Ausklinkung ausgestaltet sind. Durch diese auch als Endauflager dienenden Ausklinkungen können die gegebenenfalls auch zwischen den Rippen geführten Installationen bei Bedarf auch an der Unterseite der Decke quer beziehungsweise rechtwinklig zur Längsachse dieser Rippen weitergeführt werden.

[0012] Die werkseitige Vorfertigung und Anlieferung des erfindungsgemäßen Deckenelementes an die Baustelle wird erleichtert, wenn die Deckenscheibe aus einer Mehrzahl in der Scheibenebene längsseitig aneinander anliegender Scheibenabschnitte gebildet ist, die mit ihrer Längserstreckung vorzugsweise in Längsrichtung der Rippen orientiert sind.

[0013] Dabei wird die hohe Tragfähigkeit des erfindungsgemäßen Deckenelementes noch zusätzlich begünstigt, wenn zwischen einander anliegenden benachbarten Scheibenabschnitten zumindest ein Koppelbrett vorgesehen ist und wenn das Koppelbrett vorzugsweise in eine insbesondere die Trennlinie der benachbarten Scheibenabschnitte unterbrechende Koppelbrett-Nut auf der oberen Scheiben-Flachseite der Deckenscheibe eingelegt ist.

[0014] Weiterbildungen gemäß der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung erfindungsgemäßer Ausführungsbeispiele in Verbindung mit den Ansprüchen sowie der Zeichnung. Nachstehend wird die Erfindung anhand bevorzugter Ausführungsbeispielen noch näher beschrieben.

[0015] Es zeigt:

Fig. 1 ein in einer perspektivischen Darstellung gezeigtes Deckenelement, das eine in der Längsmittlebene angeordnete Deckenscheibe aufweist, an deren oberer und unterer Scheibenflachseite jeweils voneinander beabstandete achsparallele Rippen vorstehen,

Fig. 2 das Deckenelement aus Fig. 1 in einer Seitenansicht auf die in Längsrichtung der Rippen orientierte Schmalseite des Deckenelements,

Fig. 3 eine der das Deckenelement gemäß den Fig. 1 und 2 bildenden Scheibenabschnitte in einer Seitenansicht auf eine seiner Schmalseiten und

Fig. 4 ein mit Fig. 1 vergleichbares Deckenelement, dessen Scheibenabschnitte jedoch im Detail anders aufgebaut sind.

[0016] In den Fig. 1 und 2 ist ein Deckenelement 1 dargestellt, das aus Holz hergestellt ist. Das Deckenelement 1 weist eine etwa mittig angeordnete und flächenförmig ausgebildete Deckenscheibe 2 auf, die flachseitig voneinander beabstandete achsparallele Rippen 3, 4 aufweist, welche über die Deckenscheibe 2 vorstehen. Dabei stehen die voneinander beabstandeten achsparallelen Rippen 3, 4 jeweils über beide Scheibenflachseiten der Deckenscheibe 2 vor.

[0017] Zwischen den, an der oberen Scheibenflachseite vorstehenden benachbarten Rippen 3 sind Hohlkammern oder Hohlräume 5 gebildet, die zur Aufnahme von Installationen insbesondere für das darauf befindliche Geschoss und/oder zur Aufnahme von schallhemmendem Material, insbesondere von Schüttmaterial, bemessen sind.

[0018] Auch an der unteren Scheibenflachseite stehen voneinander beabstandete achsparallele Rippen 4 vor, die zwischen sich Hohlräume 6 umgrenzen. Die zwischen den benachbarten Rippen 4 gebildeten Hohlräume 6 sind zur Aufnahme von Installationen insbesondere für das darunter liegende Geschoss bemessen.

[0019] Bei den oben erwähnten Installationen kann es sich um Elektroinstallationen und/oder Sanitärinstallationen und insbesondere um die dafür erforderlichen Leitungen handeln.

[0020] Aus einem Vergleich der Fig. 1 bis 4 wird deutlich, dass die an der unteren Scheibenflachseite vorstehenden Rippen 4 als Tragkonstruktion einer abgehängten Decke ausgestaltet sind. Dabei wird die Unterdecke dieser abgehängten Decke aus plattenförmigen Holzbau-elementen und insbesondere aus Akustikplatten 13 gebildet. Diese plattenförmigen Holzbau-elemente sind an dem freien Stirnrand der Rippen 4 befestigt.

[0021] Aus der Seitenansicht in Fig. 2 ist erkennbar, dass die an der unteren Scheibenflachseite angeordneten und quer zur Längsrichtung der Rippen 4 orientierten Randbereiche der Deckenscheibe 2 jeweils als eine als Endauflager dienende rippenfreie Ausklinkung 7 ausgestaltet sind. Die an den quer zur Rippen-Längsrichtung der Rippen 4 orientierten Randbereichen angeordneten und als Endauflager dienenden rippenfreien Ausklinkungen 7 begünstigen die einfache Unterbringung von Installationen - insbesondere die Installationsmöglichkeit quer beziehungsweise rechtwinklig zur Längsachse - an dieser unteren Scheibenflachseite.

[0022] Aus einem Vergleich der Fig. 3 und 4 wird deutlich, dass die Deckenscheibe 2 aus einer Mehrzahl, in der Scheibenebene längsseitig aneinander anliegender Scheibenabschnitte 8 gebildet ist, welche Scheibenabschnitte 8 mit ihrer Längserstreckung vorzugsweise in Längsrichtung der Rippen 3 beziehungsweise 4 orientiert sind. Dabei ist zwischen aneinander anliegenden benachbarten Scheibenabschnitten 8 jeweils ein Koppelbrett 9 vorgesehen. Dieses Koppelbrett 9, welches die hohe Tragfähigkeit des erfindungsgemäßen Deckenelementes 1 noch zusätzlich erhöht, ist in eine auf der oberen Scheibenflachseite der Deckenscheibe 1 befindliche

Koppelbrett-Nut 10 eingelegt, welche Koppelbrett-Nut 10 die Trennlinie 11 der benachbarten Scheibenabschnitte 8 unterbricht.

[0023] Bei dem in Fig. 3 abgebildeten Scheibenabschnitt 8 des Deckenelements 1 sind die die Rippen 3 beziehungsweise 4 bildenden Holzleisten auf die Scheibenflachseiten der Deckenscheibe 2 aufgeleimt.

Demgegenüber können die Scheibenelemente 8 des in Fig. 4 gezeigten Deckenelementes 1 auch auf andere Weise hergestellt sein. Dabei sind die an der oberen Scheibenflachseite angeordneten Rippen 3 auch hier etwa T-förmig ausgestaltet, wobei der T-Quersteg einzelner benachbarter Rippen 3 auch über einen Verbindungssteg 12 miteinander verbunden sein kann.

Bezugszeichenliste

[0024]

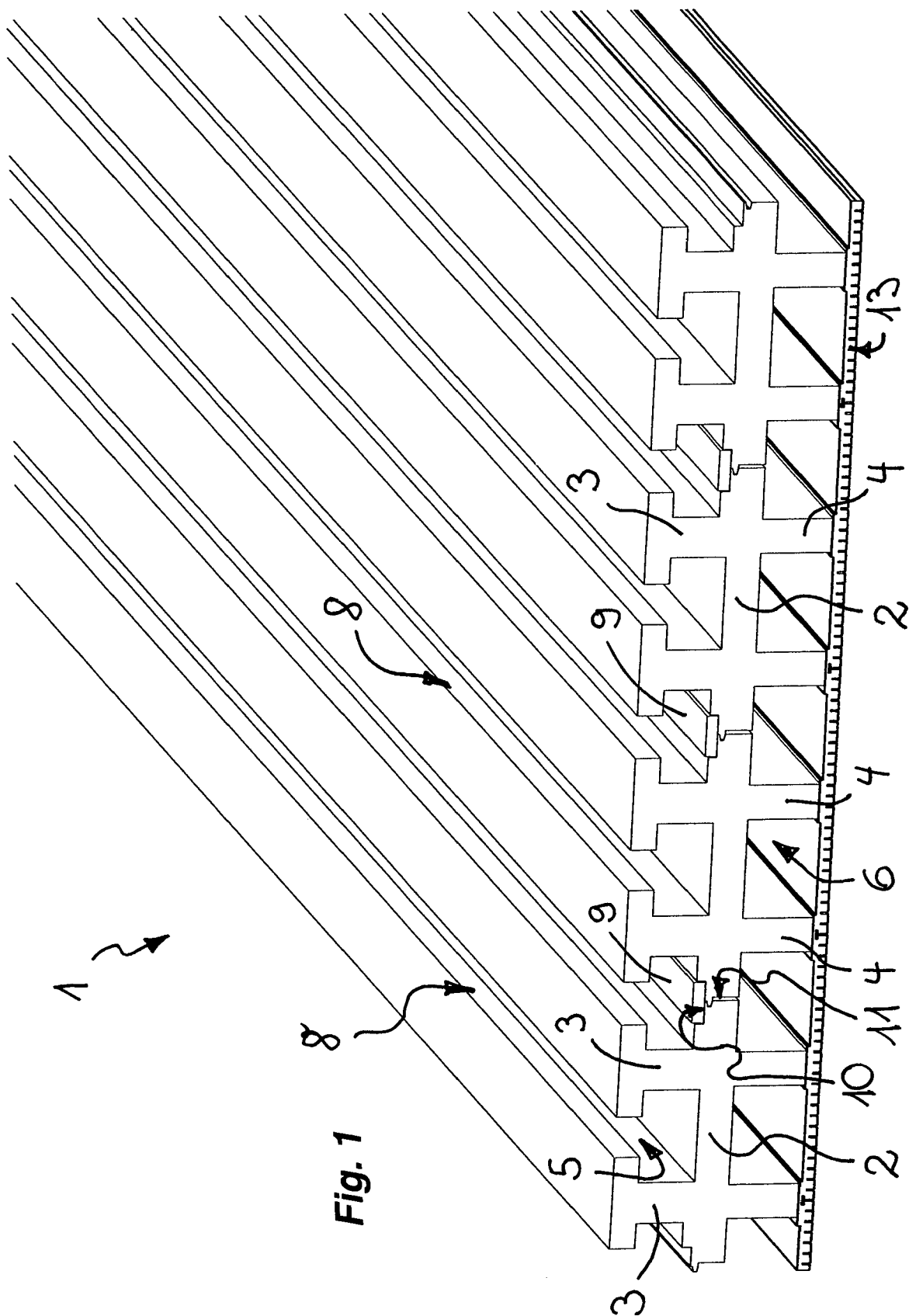
- | | | |
|----|---|--|
| 1 | Deckenelement | |
| 2 | Deckenscheibe | |
| 3 | Rippen (an der oberen Scheibenflachseite) | |
| 4 | Rippen (an der unteren Scheibenflachseite) | |
| 5 | Hohlräume (zwischen den Rippen 3) | |
| 6 | Hohlräume (zwischen den Rippen 4) | |
| 7 | Ausklüfung | |
| 8 | Scheibenabschnitt | |
| 9 | Koppelbrett | |
| 10 | Koppelbrett-Nut | |
| 11 | Trennlinie | |
| 12 | Verbindungssteg (zwischen den Rippen 3 des Deckenelements gemäß Fig. 4) | |

Patentansprüche

1. Deckenelement (1), das (1) aus Holz hergestellt ist und eine Deckenscheibe (2) hat, die flachseitig voneinander beabstandete achsparallele Rippen (3; 4) aufweist, welche (3; 4) über die Deckenscheibe (2) vorstehen, **dadurch gekennzeichnet, dass** über beide Scheibenflachseiten der Deckenscheibe (2) jeweils voneinander beabstandete achsparallele Rippen (3; 4) vorstehen.
2. Deckenelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwischen, an der oberen Scheibenflachseite vorstehenden benachbarten Rippen (3) gebildeten Hohlräume (5) zur Aufnahme von Installationen insbesondere für das darauf befindliche Geschoss und/oder zur Aufnahme von schallhemmendem Material, insbesondere von Schüttmaterial, bemessen sind.
3. Deckenelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwischen, an der unteren Scheibenflachseite vorstehenden benachbarten Rippen (4) gebildeten Hohlräume (6) zur Aufnahme

von Installationen insbesondere für das darunterliegende Geschoss bemessen sind.

4. Deckenelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die an der unteren Scheibenflachseite vorstehenden Rippen (4) als Tragkonstruktion einer abgehängten Decke ausgestaltet sind, die eine Unterdecke hat, welche Unterdecke insbesondere aus Gips- oder Akustikplatten (13) gebildet ist.
5. Deckenelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die an der unteren Scheibenflachseite angeordneten und quer zur Längsrichtung der Rippen (4) orientierten Randbereiche der Deckenscheibe (2) jeweils als eine als Endauflager dienende rippenfreie Ausklüfung (7) ausgestaltet sind.
6. Deckenelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckenscheibe (2) aus einer Mehrzahl in der Scheibenebene längsseitig aneinander anliegender Scheibenabschnitte (8) gebildet ist, die (8) mit ihrer Längserstreckung vorzugsweise in Längsrichtung der Rippen (3; 4) orientiert sind.
7. Deckenelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen aneinander anliegenden benachbarten Scheibenabschnitten (8) zumindest ein Koppelbrett (9) vorgesehen ist, und dass das Koppelbrett (9) vorzugsweise in eine insbesondere die Trennlinie (11) der benachbarten Scheibenabschnitte (8) unterbrechende Koppelbrett-Nut (10) auf der oberen Scheibenflachseite der Deckenscheibe (2) eingelegt ist.



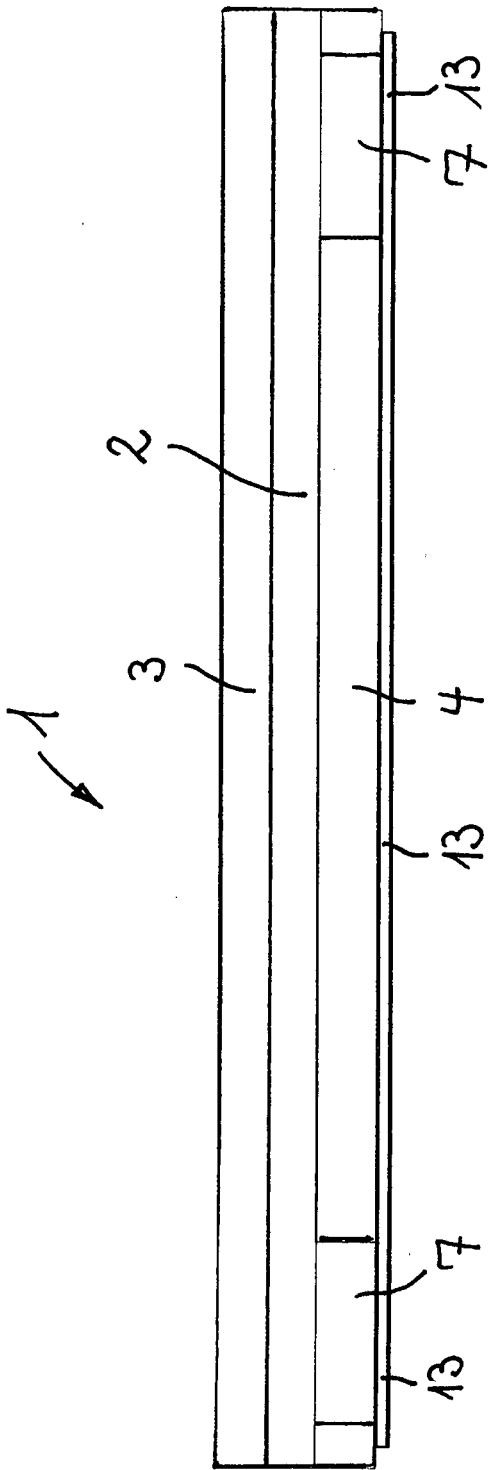
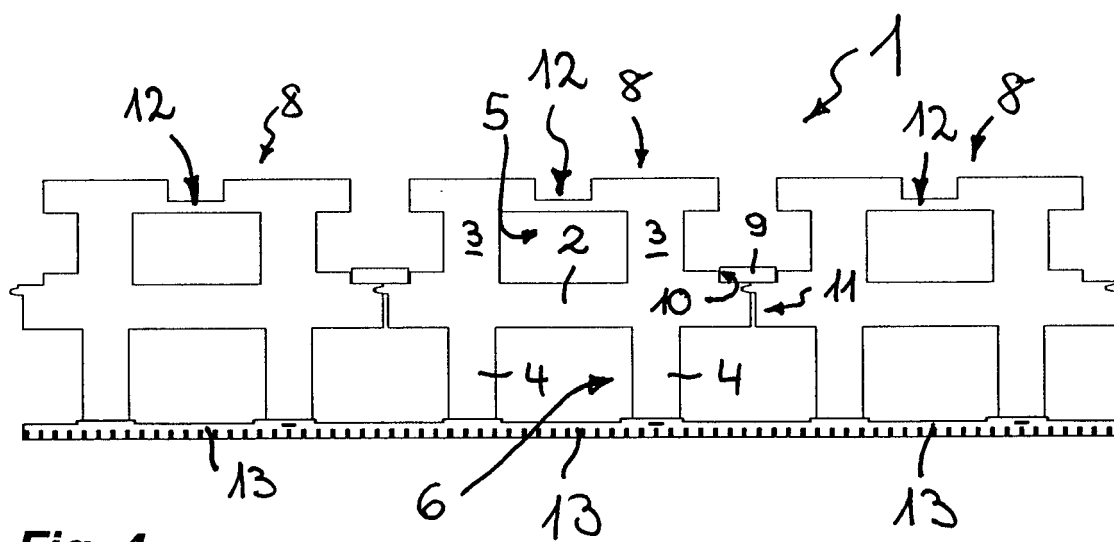
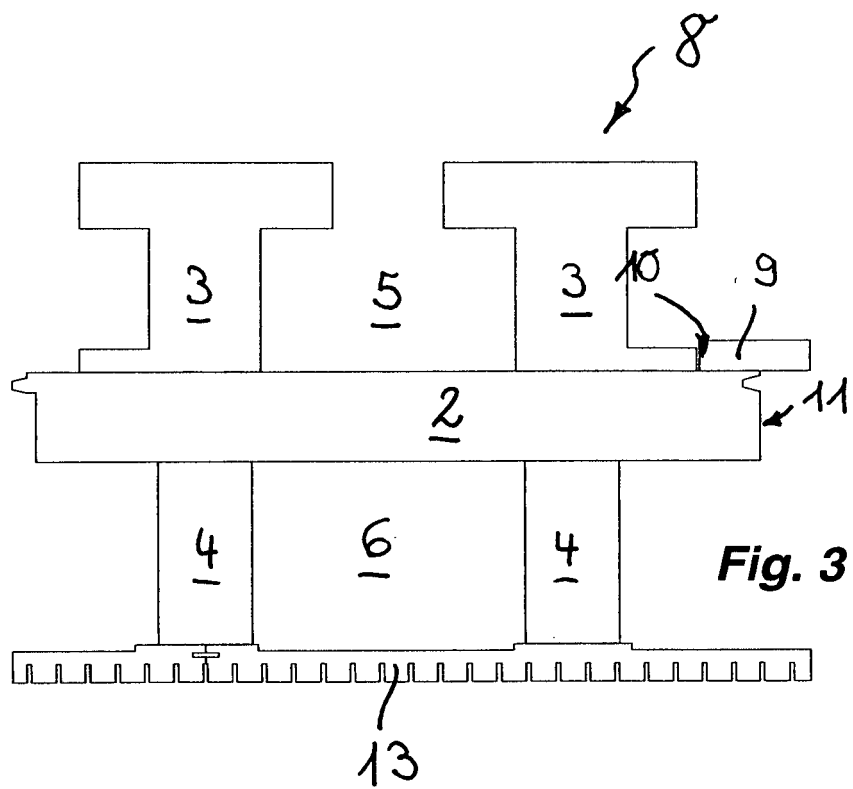


Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 00 2681

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	CH 190 925 A (HIRT OTTO [CH]) 31. Mai 1937 (1937-05-31)	1-4,6,7	INV. E04C2/38 E04C2/12 E04B5/12
A	* Abbildung 3 *	5	

X	DE 101 37 062 A1 (WUCHER ANDREAS [DE]) 13. Februar 2003 (2003-02-13)	1-4,6	
A	* Abbildung 5 *	5	

A	FR 889 364 A (CARL AUGUST JÜNGST) 7. Januar 1944 (1944-01-07)	1-7	
A	* Abbildung 7 *		
A	EP 0 849 412 A2 (LIGNOTREND HOLZBLOCKTAFEL SYST [DE]) 24. Juni 1998 (1998-06-24) * Abbildung 1 *	7	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04C E04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 23. Mai 2017	Prüfer Bauer, Josef
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 00 2681

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-05-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	CH 190925	A	31-05-1937	KEINE	

15	DE 10137062	A1	13-02-2003	KEINE	

	FR 889364	A	07-01-1944	KEINE	

20	EP 0849412	A2	24-06-1998	AT 409154 B	25-06-2002
				CH 692424 A5	14-06-2002
				DE 19653809 A1	25-06-1998
				EP 0849412 A2	24-06-1998

25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82